

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-196091

(43)公開日 平成11年(1999)7月21日

(51)Int.Cl. ⁸	識別記号	F I	
H 0 4 L 12/28		H 0 4 L 11/00	3 1 0 B
G 0 6 F 13/00	3 5 1	G 0 6 F 13/00	3 5 1 M
	17/60	G 0 7 G 1/14	
G 0 7 G 1/14		G 0 6 F 15/21	3 1 0 Z
H 0 4 B 7/26		H 0 4 B 7/26	M

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 10 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号	特願平9-358803	(71)出願人	000005223 富士通株式会社 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号
(22)出願日	平成9年(1997)12月26日	(72)発明者	田山 秀行 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内
		(72)発明者	井浦 昭彦 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内
		(74)代理人	弁理士 石田 敬 (外3名)

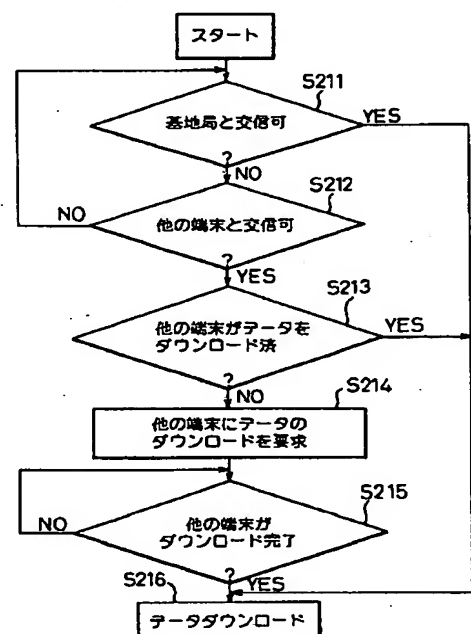
(54)【発明の名称】 データ転送システム、端末装置、及びその方法

(57)【要約】

【課題】 本発明はデータの転送システムに関し、特に基地局と交信できない端末が基地局と交信可能な他の端末からデータのダウンロードを可能とするデータの転送システム、端末装置、及びその方法を提供する。

【解決手段】 上位システムと接続された基地局と、前記基地局と交信する複数の端末からなり、前記端末は前記上位システムから前記基地局を経由してデータをダウンロードするデータ転送システムであって、前記端末は、前記基地局と交信不能の際に、他の端末が既にデータを有している場合には前記他の端末からデータをダウンロードする。

端末Aの制御フロー例(1)



1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 上位システムと接続された基地局と、前記基地局と交信する複数の端末からなり、前記端末は前記上位システムから前記基地局を経由してデータをダウンロードするデータ転送システムであって、前記端末は、端末相互間におけるデータのダウンロードを制御する端末通信制御部を備え、前記端末通信制御部は、前記基地局とデータをダウンロードするための交信ができない場合に、他の端末へデータを要求する手段と、そして前記データを要求された際に既にデータを有している場合には、そのデータを要求した端末へ送信する手段とを有することを特徴とするデータ転送システム。

【請求項 2】 さらに、前記端末通信制御部は、データを有していない場合に他の端末からデータのダウンロードを要求された際には、その要求により交信可能な基地局からデータをダウンロードする手段と、そのデータをダウンロードを要求した端末へ送信する手段とを備える請求項 1 記載のシステム。

【請求項 3】 さらに、前記端末通信制御部は、データを有していない場合に他の端末からデータのダウンロードを要求された際には、その要求により交信可能な基地局から送信されたデータをダウンロードを要求した端末へ中継送信する手段を備える請求項 1 記載のシステム。

【請求項 4】 上位システムと接続される基地局と通信を行い、前記基地局からのデータをダウンロードする端末装置であって、

他の装置との通信を制御する通信制御手段と、ダウンロードデータを格納する記憶手段と、前記基地局に対する通信が可能か否かを判断し、前記基地局との通信ができない場合には、通信可能な他の端末装置に対してデータのダウンロードを要求する手段と、から構成することを特徴とする端末装置。

【請求項 5】 他装置との通信を行う端末装置であって、他装置との間の通信を制御する手段と、第 1 の他装置からのデータのダウンロード要求を受け付ける手段と、前記ダウンロード要求に応じて、前記端末装置が当該データを保持しているか否かを判別する手段と、を備え、前記端末装置が当該データを保持している場合には、前記第 1 の他装置に対して当該データを転送するとともに、前記端末装置が当該データを保持していない場合には、第 2 の他装置に対して当該データのダウンロード要求を行うことを特徴とする端末装置。

【請求項 6】 上位システムと接続された基地局と、前記基地局と交信する複数の端末からなり、前記端末は前記上位システムから前記基地局を経由してデータをダウンロードするデータ転送方法であって、前記端末は、データのダウンロードの際に前記基地局と

2

の交信可否を判断すること、

前記判断が交信不可の場合に、他の端末にデータを要求すること、

前記データを要求された他の端末は、既にデータを有している場合には、前記データを要求した端末にそのデータを送信すること、から構成することを特徴とするデータ転送方法。

【請求項 7】 さらに、

前記端末は、交信不可の場合であって、他の端末がデータをダウンロードしていない場合には、前記他の端末にデータのダウンロードを要求すること、

前記要求により、前記基地局と交信可能な他の端末は前記基地局からデータをダウンロードし、そのデータを前記ダウンロードを要求した端末へ送信すること、から成る請求項 6 記載の方法。

【請求項 8】 前記基地局と交信可能な他の端末は、前記基地局からデータをダウンロードすることに代えて、前記基地局からのデータを前記ダウンロードを要求した端末へ中継送信すること、から成る請求項 7 記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明はデータの転送システムに関し、特に基地局を経由して無線によりホストからデータをダウンロードするデータの転送システム及びその方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 スーパーマーケットやデパート等では、店頭で販売する商品の管理を行うために専用のデータ端末（POS 端末：point of sale terminal）が広く使われている。前記端末は、商品フロアの天井等に配置された無線基地局を経由して中央の商品管理センター等に接続され、必要に応じてそのホストコンピュータから各商品の番号や値段等のマスターデータをダウンロードして利用する。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 従来、店内に電磁遮蔽物、例えば大きな金属性の展示物や鋼鉄の防火壁等、が存在すると、その付近では端末が基地局とうまく交信できないという問題があった。このような場合に、前記端末を保有する店員はわざわざ基地局と交信可能な位置まで移動するか、又はその障害物を除去し若しくは配置替えをしてからホストコンピュータと接続する必要があった。

【0004】 前者の場合には、データのダウンロードの際に店員に余計な移動を強いることから店内での作業効率が低下し、また後者の場合には障害物の除去や配置替えによって特定商品の展示場所が制限されたり、商品を配置できないスペースが発生する等の種々の問題が生じていた。

3

【0005】そこで本発明の目的は、上記問題点に鑑み、無線によって基地局からデータをダウンロードする端末が基地局と交信できない場合には、前記端末が他の既にダウンロード済みの端末からデータをダウンロードし又はその時点で基地局と交信可能な端末を経由してホストコンピュータからデータをダウンロードする無線システム又はその方法を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明によれば、上位システムと接続された基地局と、前記基地局と交信する複数の端末からなり、前記端末は前記上位システムから前記基地局を経由してデータをダウンロードするデータ転送システムであって、前記端末は、端末相互間におけるデータのダウンロードを制御する端末通信制御部を有し、前記端末通信制御部は、前記基地局とデータをダウンロードするための交信ができない場合に、他の端末へデータを要求する手段と、そして前記データを要求された際に既にデータを有している場合には、そのデータを要求した端末へ送信する手段とを備えるデータ転送システムが提供される。

【0007】さらに、前記端末通信制御部は、データを有していない場合に他の端末からデータのダウンロードを要求された際には、その要求により交信可能な基地局からデータをダウンロードする手段と、そのデータをダウンロードを要求した端末へ送信する手段とを備える。また、前記ダウンロードに代えて、交信可能な基地局から送信されたデータをダウンロードを要求した端末へ中継送信する手段をも備える。

【0008】また本発明によれば、上位システムと接続される基地局と通信を行い、前記基地局からのデータをダウンロードする端末装置であって、他の装置との通信を制御する通信制御手段と、ダウンロードデータを格納する記憶手段と、前記基地局に対する通信が可能か否かを判断し、前記基地局との通信ができない場合には、通信可能な他の端末装置に対してデータのダウンロードを要求する手段と、から構成する端末装置が提供される。

【0009】また、他装置との通信を行う端末装置であって、他装置との間の通信を制御する手段と、第1の他装置からのデータのダウンロード要求を受け付ける手段と、前記ダウンロード要求に応じて、前記端末装置が当該データを保持しているか否かを判別する手段と、を備え、前記端末装置が当該データを保持している場合には、前記第1の他装置に対して当該データを転送するとともに、前記端末装置が当該データを保持していない場合には、第2の他装置に対して当該データのダウンロード要求を行う端末装置が提供される。

【0010】さらに本発明によれば、上位システムと接続された基地局と、前記基地局と交信する複数の端末からなり、前記端末は前記上位システムから前記基地局を経由してデータをダウンロードするデータ転送方法であ

4

って、前記端末は、データのダウンロードの際に前記基地局との交信可否を判断すること、前記判断が交信不可の場合に、他の端末にデータを要求すること、前記データを要求された他の端末は、既にデータを有している場合には、前記データを要求した端末にそのデータを送信すること、から成るデータ転送方法が提供される。

【0011】さらに、前記方法には、前記端末が、交信不可の場合であって、他の端末がデータをダウンロードしていない場合には、前記他の端末にデータのダウンロードを要求すること、前記要求により、前記基地局と交信可能な他の端末は前記基地局からデータをダウンロードし、そのデータを前記ダウンロードを要求した端末へ送信すること、を含む。さらに、前記基地局と交信可能な他の端末が、前記基地局からデータをダウンロードすることに代えて、前記基地局からのデータを前記ダウンロードを要求した端末へ中継送信すること、を含む。

【0012】

【発明の実施の形態】先ず、本発明によるデータ転送無線システムの理解を容易にするため、その基本的な動作を簡単に説明しておく。なお、本発明の理解を容易にするため、以降の説明では転送するデータの具体例として「各種商品番号やその値段等のデータから成るマスターデータ」を取り上げている。しかしながら、本発明が同様に種々のデータに適用し得ることはいうまでもない。

【0013】図1は、本発明によるデータ転送無線システムの動作概説図である。図1の(a)において、基地局110と端末A(210)との間にはその間の交信を妨げる障害物300が配置されている。従って、前記端末210は基地局110を介してホストコンピュータに接続し、そこから直接マスターデータをダウンロードすることはできない。また、前記基地局110と端末B(220)との間の交信は可能である。

【0014】この場合、本発明によれば前記端末210は、その周囲の端末220と交信して、

1) 前記周囲端末220が既にマスターデータをダウンロードしている場合にはそのデータをダウンロードする。
2) 前記周囲端末220がマスターデータをダウンロードしていない場合には、その端末220に対してホストコンピュータからのマスターデータのダウンロードを要求し、前記端末220のダウンロード後に上記1)のダウンロードを行う。

【0015】また、本発明の別の態様によれば、マスターデータを要求する端末210は、上記2)の周囲端末220に対するホストコンピュータからのマスターデータのダウンロード要求に代えて、

3) 前記周囲端末220を単にデータ中継端末として利用し、その端末220を中継してホストコンピュータに自ら接続することによってホストコンピュータからマスターデータのダウンロードを行う。

【0016】なお、上記1)及び2)の場合には、マス

5

タデータを要求する端末210がその周囲端末220からマスタデータをダウンロードするため、図1の(b)に示すように前記周囲端末220がホストコンピュータからマスタデータをダウンロードした後はその後の移動によりホストコンピュータと交信不能状態にあってもよい。また、上記3)の場合には、2)の場合と比較して1回のダウンロード時間で済むためデータ転送時間が短縮され、さらに周囲端末220のメモリ消費が低減される。

【0017】図2は、本発明によるデータ転送無線システムをスーパーマーケットに適用した一例を示したものである。図2には、3階建ての構造を有するスーパーマーケットの例を示している。各フロアにはそれぞれのフロアの端末と交信する基地局1~3(110~130)が設置され、それらは図2に太線で示すように共通のサーバ400に接続されている。前記サーバ400は、さらにISDN等の公衆回線を通じて物流センター等のホストコンピュータ500に接続されている。

【0018】以降では、先の図1の説明と関連させるために図2に斜線を施した3階フロアの端末A、B(210、220)、基地局110、そしてサーバ400の各動作について詳細に説明する。従って、それぞれ対応するブロックの引用符号は同じものを使用している。なお、前記サーバ400は、ホスト500から事前に必要なマスタデータをダウンロードして保持しているものとする。

【0019】先ず図3~5を使って、上記各装置のブロック構成を簡単に説明しておく。図3は、図2のサーバ400と基地局110との間の通信構成例を示したものである。図3のサーバ400において、MPU401、ROM402、そしてRAM403は、サーバ本体の装置制御やホストコンピュータ500(図2)及び基地局110~130との間の通信制御等を行う。通信部406は、その通信の際の通信プロトコル制御を実行する。データ格納部405は、ホストコンピュータ500からダウンロードしたマスタデータを一時記憶する。なお、入力部404や表示部407は、サーバの管理・運用等に使用される。

【0020】図3の基地局1(110)において、MPU111、ROM112、そしてRAM113は、基地局本体の装置制御やサーバ400及び端末A、B(210、220)との間の通信制御等を行う。通信部116は、その通信の際の通信プロトコル制御を実行する。無線部114は、端末A、B(210、220)との間の無線信号の送受信を行う。そして、表示部115は、基地局本体の運用状況や通信状態等の表示を行う。

【0021】図4は、図2の基地局1(110)と各端末A、B(210、220)との間の通信構成例を示したものである。図4の基地局110は、図3で説明したのでここでは説明しない。図4の端末210において、

6

MPU211、ROM212、そしてRAM213は、端末本体の装置制御や基地局110との間の通信制御等を行う。なお、それらは以降の図5で説明するように他の端末との間の通信制御も行う。さらに端末の低コスト化の要請から上述した基地局の通信部の機能である通信プロトコルの制御機能もMPUが実行する。データ格納部215は、サーバ400及び基地局110を経由等してホストコンピュータ500からダウンロードしたマスタデータを一時記憶する。入力部214や表示部217は、オペレータ操作や要求データの表示等に使用される。

【0022】図5は、図2の端末A(210)と端末B(220)との間の通信構成例を示したものである。図1で説明したように本発明は端末間の通信をその基本としており、端末A(210)がマスタデータのダウンロードを基地局に要求するが基地局1(110)と交信できない端末であり、そして端末B(220)が端末Aに対する周囲端末である。なお、本例では本発明をより一層明確にするために図4で示した端末のMPU211、ROM212、及びRAM213のブロック全体を本発明に基づく各機能ブロックに分けて示している。

【0023】すなわち、MPU211、ROM212、及びRAM213を、端末本体の装置制御を行う端末制御部210-1、220-1、基地局との間で通信制御を行う基地局通信制御部210-2、220-2、そして周囲端末との間で通信制御を行う端末通信制御部210-3、220-3の各機能ブロックで示している。ここで本発明に特有の機能を実行するのは端末通信制御部210-3、220-3であり、また従来の動作は基地局通信制御部210-2、220-2が実行する。

【0024】図6は、図5の端末通信制御部210-3、220-3のより詳細な機能ブロック構成例を示したものである。図6において、端末間通信部21は、他の端末装置との通信を制御し、そして他の端末装置から受信したダウンロードデータを本例ではデータ格納部217、227に設けられたダウンロード記憶部25へ格納し、反対にその格納データをダウンロードデータとして他の端末装置へ送信する(図6の点線参照)。

【0025】ダウンロード要求受付部22は、前記端末間通信部21を介して他の端末装置からのデータダウンロード要求コマンドを受け付ける。それとは反対に、ダウンロード要求部23は、前記端末間通信部21を介して他の端末へデータのダウンロード要求コマンドを送出する。

【0026】端末間ダウンロード制御部24は、自端末装置が基地局にデータのダウンロードを要求した際に前記基地局通信制御部210-2、220-2から基地局との交信不能通知を受信すると、前記ダウンロード要求部23に対し通信可能な他の端末装置へのダウンロード要求コマンド送出を指示する。

7

【0027】一方、端末間ダウンロード制御部24は、前記ダウンロード要求受付部22で受け付けた他の端末装置からのダウンロード要求に応じて、前記ダウンロードデータ記憶部25内におけるダウンロードデータの有無を判別し、当該データを保持している場合には、前記端末間通信部21に指示して当該データを前記他の端末装置へ転送する。反対に、前記端末装置が当該データを保持していない場合には、その基地局通信制御部210-2、220-2に対して基地局とダウンロードを要求した端末との間の中継交信を依頼する。

【0028】次に、図7の本発明による通信制御シーケンス図と、図8~13の各装置の動作制御フロー図を使って、本発明によるデータ転送無線システム及びその方法の一実施例について詳細に説明する。図7の(a)は、端末A(210)と端末B(220)との間で行われるマスタデータのダウンロードシーケンスを示している。これは、端末210の周囲端末220が既にマスタデータを保持している場合である。それに対して、図7の(b)は、周囲端末220がマスタデータを保持していない場合のシーケンス例を示している。

【0029】図8の端末210の制御フロー例(1)において、マスタデータを要求する端末210は、先ず従来通り基地局通信制御部210-2によって基地局110との交信を試み、交信可能な場合は、マスタデータのダウンロード要求を基地局に対して行う。そして、基地局110を介して上位システム側からマスタデータをダウンロードする(S211及び216)。ここで、基地局からの応答がえられないなど、端末210が基地局と交信不可の場合には、周囲端末220との間との通信を行うために通信の制御を端末通信制御部210-3に引き渡す。

【0030】前記端末通信制御部210-3は他の周囲端末220との交信を試み、前記周囲端末220が既にマスタデータを保持していたらダウンロード要求を周囲端末に行い、周囲端末から転送されるマスタデータをダウンロードする(図7の(a)、S212、213、及び216)。反対に、前記周囲端末220がマスタデータを保持していなければ、周囲端末220による基地局からのマスタデータのダウンロード完了をまって、周囲端末から転送されるマスタデータをダウンロードする(図7の(b)、S213~216)。

【0031】一方、前記周囲端末220は、図10に示すようにその端末通信制御部220-3でマスタデータのダウンロード要求を確認すると、自身がマスタデータをすでに保持しているか否かを確認する。そして、周囲端末が既にマスタデータを保持していた場合にはそれをマスタデータを要求する端末210に送信する(図7の(a)、S221、222、及び224)。反対に、周囲端末220がマスタデータを保持していない場合には、交信可能な基地局110を介して上位システムから

8

マスタデータをダウンロードした後それを要求端末210に送信する(図7の(b)、S222、223、及び224)。

【0032】図12及び13は、図7の(b)における基地局1(110)とサーバ400のそれぞれの制御フロー例を示している。ここでの各制御フローは従来と同じであり、図12に示すように、基地局110は、交信可能な端末B(220)からマスタデータの要求を受信するとそれを上位のサーバ400に経由し、一方前記サーバ400から送られたきたマスタデータを前記端末220へ送信する(S111~114)。なお、図3の基地局110のブロック図から分かるように、基地局内部にデータ格納部は存在しない。

【0033】また、図13に示すように、サーバ400は、前記基地局110を経由して送られてきたマスタデータの要求を受信すると、その基地局110経由で端末220へマスタデータを送信する(S401及び402)。なお、本例では図3のサーバ400のデータ格納部405に既にホストコンピュータ500からのマスタデータを格納している場合の例を示しているが、もしいまだマスタデータが存在しない場合には、サーバ400からホストコンピュータ500へマスタデータの要求がなされる。

【0034】以上は、図1で説明した本発明の態様例1)及び2)の場合の実施例に対応する。次に、本発明の別の態様例3)の場合の実施例について説明する。この場合、図7の(b)に点線で示すように基地局110と交信可能な端末B(220)は、単にマスタデータを要求する端末A(210)と基地局110との間のデータ中継器(中継端末)として機能する。

【0035】図9に示すように、ここでもマスタデータを要求する端末210が、先ず基地局110との交信を試み、基地局と交信不可能な場合は次に他の周囲端末220との交信を試みる点は図8と同じである。しかしながら、図8のステップS215に示す周囲端末220のダウンロード完了を待つ処理はなくなる。

【0036】前記周囲端末220は、図11に示すように既にマスタデータを保持している場合の処理(S221、222、及び224)は図10と同じであるが、反対にマスタデータを保持していない場合には、単に中継器として要求端末210からのマスタデータの要求を基地局110へ中継し、また基地局からのマスタデータを要求端末210へ中継送信する(S223'及び224')。従って、本例の場合、ダウンロードの回数は1回で済み(図9)、また他の端末のためにダウンロードデータを記憶するメモリは不要となる(図11)。

【0037】

【発明の効果】以上説明した様に、本発明によればある端末が基地局と交信ができず、ホストコンピュータからデータをダウンロードできない場合でも、既にデータを

9

保持する他の周囲端末から直接そのデータをダウンロードすることが可能となる。また、他の周囲端末がデータを保持していない場合であっても、その端末が基地局と交信可能であればその端末を経由して上位システムからデータをダウンロードすることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明によるデータ転送無線システムの動作概説図である。

【図2】本発明によるデータ転送無線システムをスーパーマーケットに適用した一例を示した図である。

【図3】図2のサーバと基地局との間の通信構成例を示した図である。

【図4】図2の基地局1と各端末A、Bとの間の通信構成例を示した図である。

【図5】図2の端末Aと端末Bとの間の通信構成例を示したものである。

【図6】図5の端末通信制御部の一構成例を示したものである。

【図7】本発明による通信制御シーケンスの一例を示した図である。

【図8】端末Aの制御フロー例(1)を示した図である。

10

*【図9】端末Aの制御フロー例(2)を示した図である。

【図10】端末Bの制御フロー例(1)を示した図である。

【図11】端末Bの制御フロー例(2)を示した図である。

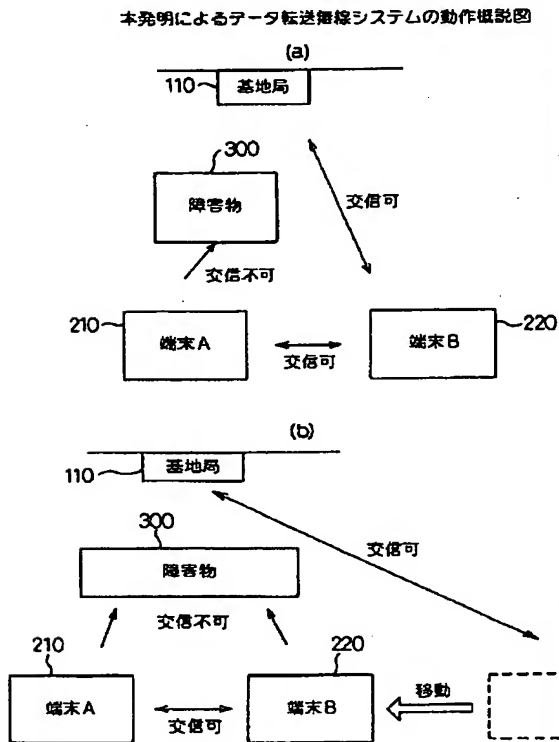
【図12】基地局1の制御フロー例を示した図である。

【図13】サーバの制御フロー例を示した図である。

【符号の説明】

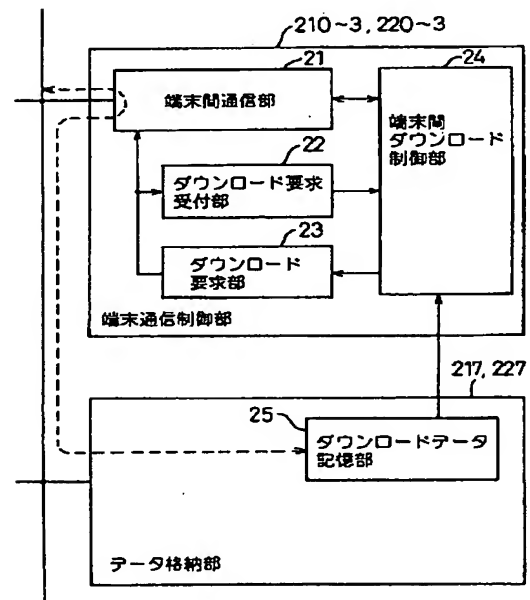
- 21…端末間通信部
22…ダウンロード要求受付部
23…ダウンロード要求部
24…端末間ダウンロード制御部
25…ダウンロードデータ記憶部
110…基地局
210、220…端末
300…障害物
400…サーバ
500…ホストコンピュータ
210-2、220-2…基地局通信制御部
210-3、220-3…端末通信制御部

【図1】



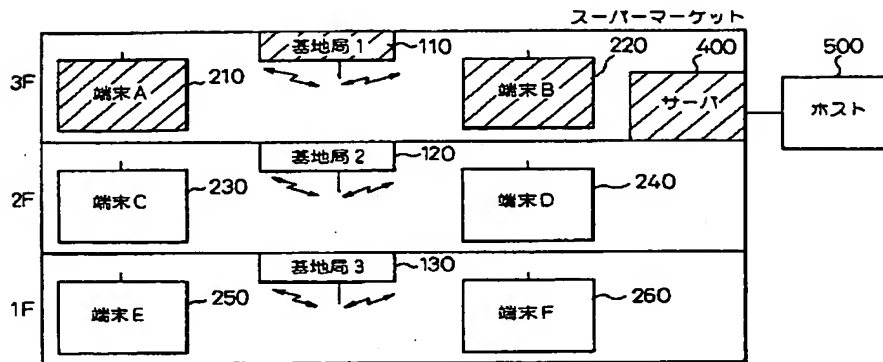
【図6】

図5の端末通信制御部の一構成例



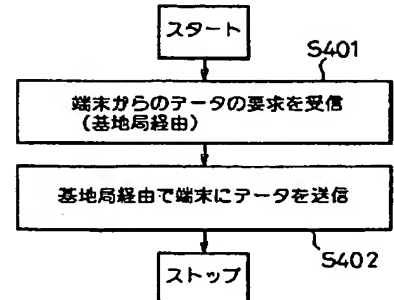
【図2】

本発明によるデータ転送無線システムを適用したスーパーマーケットの一例



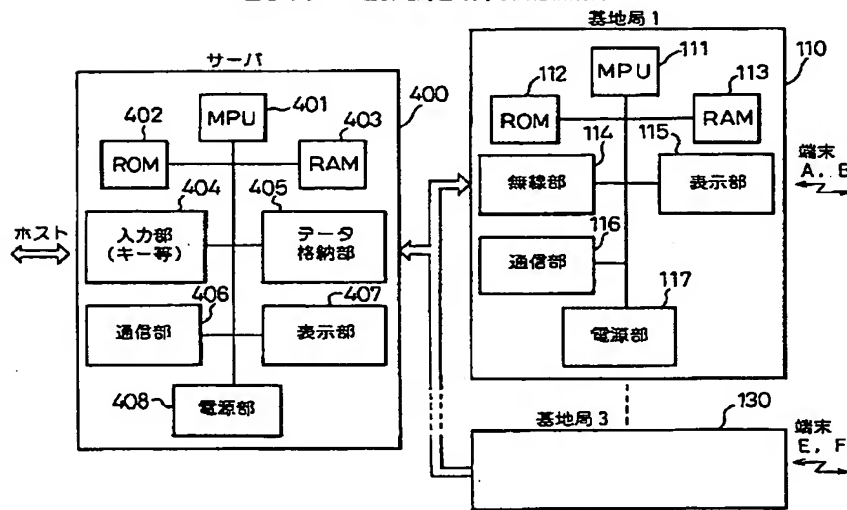
【図13】

サーバの制御フロー例



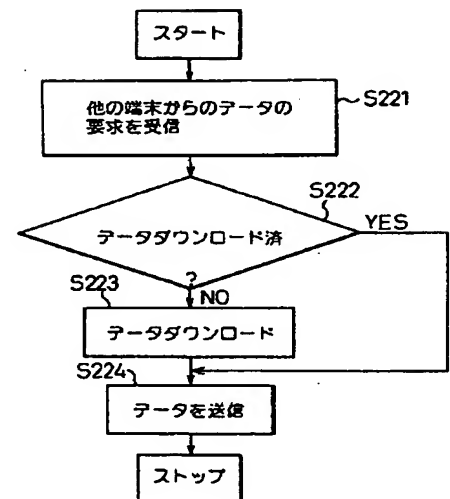
【図3】

図2のサーバと基地局との間の通信構成例



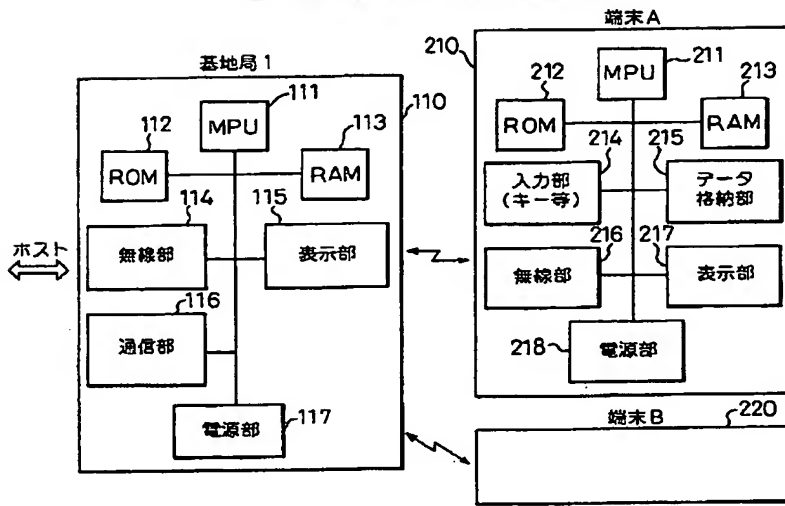
【図10】

端末Bの制御フロー例(1)



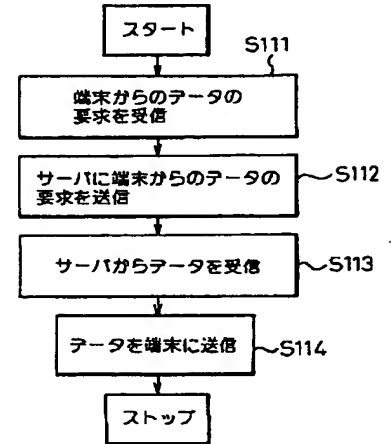
【図4】

図2の基地局と端末との通信構成例



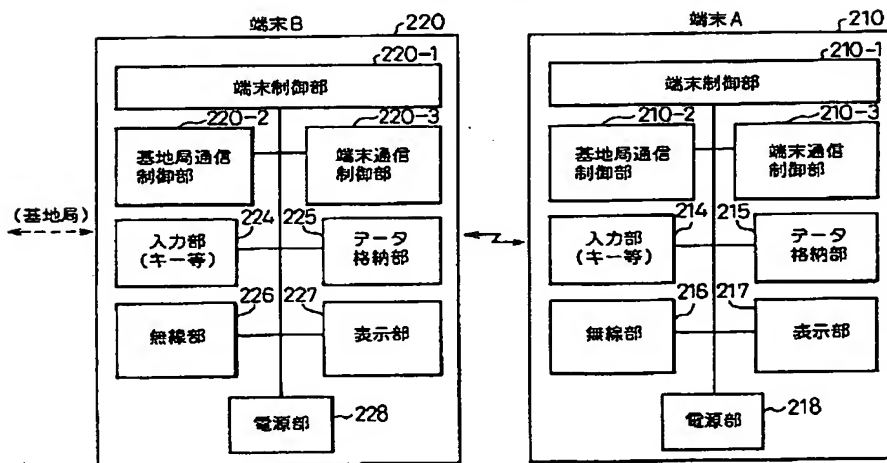
【図12】

基地局1の制御フロー例



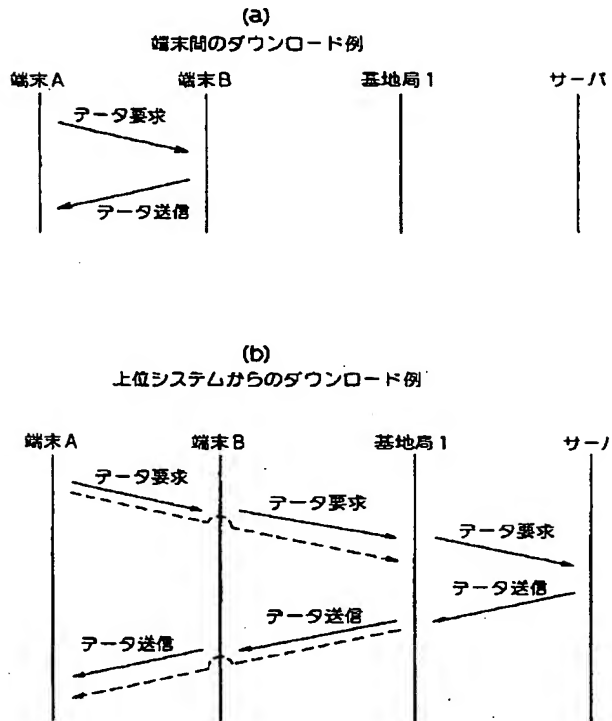
【図5】

図2の端末間の通信構成例



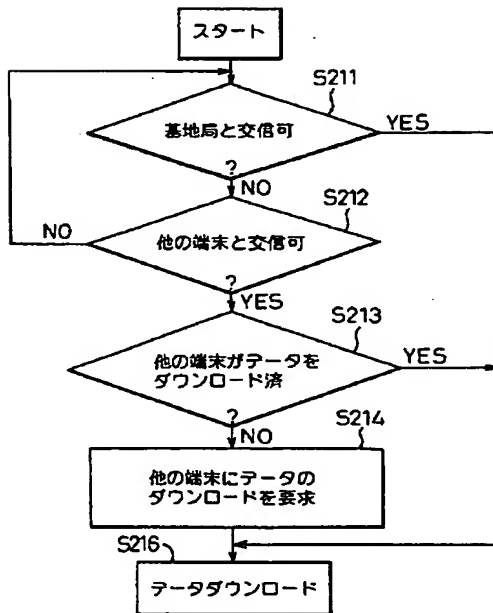
【図7】

本発明による通信制御シーケンスの一例



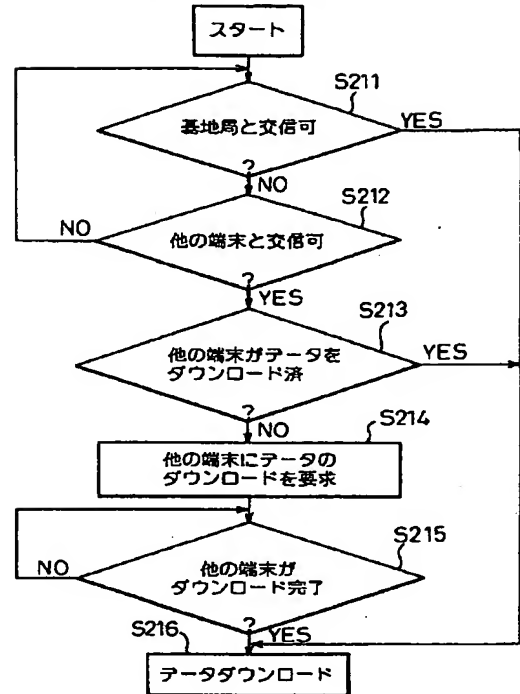
【図9】

端末Aの制御フロー例(2)



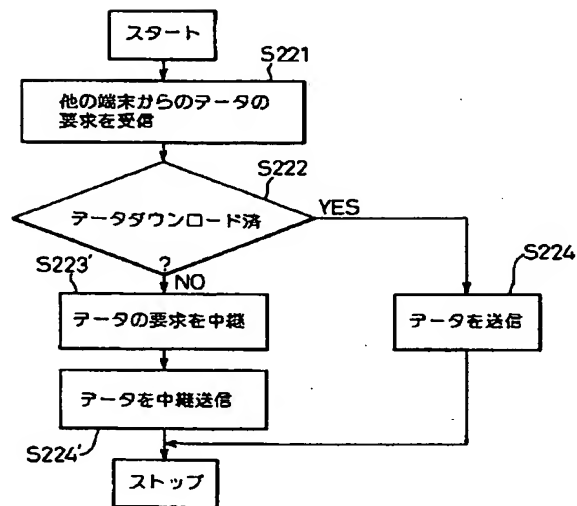
【図8】

端末Aの制御フロー例(1)



【図11】

端末Bの制御フロー例(2)



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 6

識別記号

F I

H 0 4 B 7/26

A

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.